

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-312269

⑬ Int. Cl.⁴

F 16 H 57/04
57/02

識別記号

庁内整理番号

A-8207-3J
A-8207-3J

⑭ 公開 平成1年(1989)12月18日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 車輛用自動変速機におけるリヤカバー

⑯ 特 願 昭63-143383

⑰ 出 願 昭63(1988)6月10日

⑱ 発 明 者 都 築 繁 男 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内

⑲ 発 明 者 鶴 見 昌 幸 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内

⑳ 出 願 人 アイシン・エイ・ダブリ 愛知県安城市藤井町高根10番地
リュ株式会社

㉑ 代 理 人 弁理士 近島 一夫

明 細 書

1. 発明の名称

車輛用自動変速機におけるリヤカバー

2. 特許請求の範囲

1. 摩擦係合部材用油圧アクチュエータ

等の複数の油圧供給部を有すると共に、トランスアクスルケースの一端開口部を閉塞するリヤカバーを備えてなる車輛用自動変速機において、

該リヤカバーの裏面中央部に形成したボス部に、前記油圧供給部に連通する分配用の連通部を形成し、

また該リヤカバーの表面に、鋳造きにより、所定数の凹溝を形成すると共に、該凹溝先端部と前記連通部を連通する所定形状の油穴を形成し、

更に該リヤカバーの表面に、油密状にカバー部材を固定して、前記凹溝を油路となしたことを特徴とする、

車輛用自動変速機におけるリヤカバー、

2. 前記リヤカバーの表面に、前記凹溝及び油穴を開むように、圧力逃し溝を形成し、かつ該圧力逃し溝の所定箇所に、該リヤカバー裏面に連通する貫通孔を形成してなる、

請求項(1)記載の車輛用自動変速機におけるリヤカバー、

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、車輛用自動変速機におけるリヤカバーに係り、詳しくはリヤカバーに形成した油路の構造に関する。

(ロ) 従来の技術

一般に、車輛用自動変速機は、プラネタリギヤの所定要素に係合または係止するために多数のクラッチ及びブレーキを備えており、更にこれらクラッチ及びブレーキを操作するための多数の油圧アクチュエータを備えている。そして、これら油圧アクチュエータは、ケースに支持されるものにあつてはケースに形成した油路を介して、また所定部材と共に回転されるものにあつては軸に形成

した油路を介して油圧が供給されている。

近時、本出願人は、例えば特開昭62-155357号公報に示されるように、リヤカバーにて軸を支持すると共に、該リヤカバーに油路を形成し、該油路を介して複数の油圧アクチュエータ及び潤滑油路に油圧を供給した車輛用自動変速機を案出した。

該リヤカバー1は、第8図に示すように、その中央部分に軸2を支持すると共に油圧を分配するボス3が形成されており、かつその側面には油路を形成するための突条5（第9図参照）が形成されている。そして、該突条5には機械加工により油路6…が形成されており、かつ該油路孔6の先端がボス3に機械加工にて形成された横方向に延びる油路孔8…を介して連通凹部7…に連通する（第10図参照）と共に、基端部がプラグ9により栓止めされている。

これにより、第11図に示すように、所定油路6a、6b、6c、例えば第1の油路6aを介して第1のクラッチ（フォワードクラッチ）C、用

ピストン11aに油圧を供給し、更に第2の油路6bを介して第2のクラッチ（リバース&ハイクラッチ）C。用ピストン12aに油圧を供給し、更に第3の油路6cを介して軸2に形成した潤滑油路13に油圧を供給する。

(A) 発明が解決しようとする課題

ところで、上述リヤカバー1に形成した油路6…は、ドリルにより穿設されるため、第9図に示すように断面が円形からなり、従って油流量を増大すべく断面積を大きくするには、破線で示すように突条5部分を高くしなければならず、その結果、自動変速機の軸方向寸法の増大を招いてしまう。

また、第10図に示すように、ボス3に形成した油路孔8…と連通凹部7…の連通断面積を大きくするには、油路孔8…が断面円形からなる関係上、その直径を大きくする必要があり、その結果、ボス3の直径を大きくして、クラッチ等の配置を困難にしてしまう虞れがある。

更に、例えば第11図に示すように、油路6…

はドリルにより穿孔される関係上、直線形状しかとり得ず、油路6…の導入位置及びボス3部分での連通位置が規制され、ケースから油路6…への導入位置及び各供給箇所への導出位置並びに供給箇所の数が制限され、設計の自由度が大幅に制限されると共に、長い孔加工及びメクラ栓作業のため、生産性をも制限されている。

そこで、本発明は、鋳抜きにより油路を形成し、もって上述課題を解消することを目的とするものである。

(一) 課題を解決するための手段

本発明は、上述事情に鑑みなされたものであって、例えば第1図ないし第5図を参照して示すと、摩擦係合部材用油圧アクチュエータ（11）、（12）等の複数の油圧供給部（11）、（12）、（13）を有すると共に、トランスアクスルケース（15）の一端開口部（15a）を開塞するリヤカバー（1）を備えてなる車輛用自動変速機において、該リヤカバー（1）の裏面中央部に形成したボス部（3）に、前記油圧供給部

（11）、（12）に連通する分配用の連通部（7a）、（7b）を形成し、また該リヤカバー（1）の表面に、鋳抜きにより、所定数の凹溝（16a）、（16b）、（16c）を形成すると共に、該凹溝先端部と前記連通部（7a）、（7b）連通する所定形状の油穴（17a）、（17b）を形成し、更に該リヤカバー（1）の表面に、油密状にカバー部材（19）を固定して、前記凹溝（16a）、（16b）、（16c）を油路となしたことを特徴とする。

また、前記リヤカバー（1）の表面に、前記凹溝（16a）、（16b）、（16c）及び油穴（17a）、（17b）、（17c）を囲むように、圧力逃し溝（20）を形成し、かつ該圧力逃し溝（20）の所定箇所に、該リヤカバー裏面に連通する貫通孔（21）…を形成すると好ましい。

(二) 作用

以上構成に基づき、凹溝（16a）、（16b）、（16c）にて構成される油路に供給され

る油圧は、油穴(17a)、(17b)から連通部(7a)、(7b)を介してまたは直接に各油圧供給部(11)、(12)、(13)に送られる。また、各油圧供給部からのドレーンも同様に、油孔及び油路を介して行われる。この際、例えば第4図に示すように、流量を増大するには凹溝(16...)の溝幅を広げれば足り、また例えば第5図に示すように、油穴(17a)、(17b)の形状を幅広に設定することにより、流通面積を広く設定でき、更に例えば第6図及び第7図に示すように、鋳抜き成形からなる凹溝(16...)に基づく油路は自由に曲げることが可能である。

(A) 実施例

以下、図面に沿って、本発明の実施例について説明する。

車輦用自動変速機25は、第1図に示すように、入力軸2及びプラネタリギヤ27等からなる多段変速機構を有しており、該変速機構は鋳造製のトランスアクスルケース15に収納されてい

ングを構成する第1のピストン部材11a及び第2のピストン部材12aにて第2の油圧アクチュエータ12を構成している。更に、該第2のピストン部材12aの背面と前記錐部材26に固定された受け部材との間にはスプリング30が離設されており、該スプリング30は第2のピストン部材12a及び第1のピストン部材11aの共通の戻しスプリングを構成している。そして、第1のピストン部材11aの先端部と前記プラネタリギヤ27の所定要素、具体的にはサンギヤ27Sに固定されている部材31との間には第2のクラッチ(リバース&ハイクラッチ)C₂が介在しており、該クラッチC₂は前記第2のピストン12aにて断接操作される。

一方、リヤカバー1は、第2図及び第3図に詳示するように、その周囲に多数(8個)の締付けボルト28用のラグ32...が形成されており、またその裏面中央部に突出してボス3が形成されている。そして、該リヤカバー1の表面1aには、鋳抜きにより所定形状からなる3本の凹溝16

る。更に、該アクスルケース15の後端は開口しており、該開口部15aには鋳造製のリヤカバー1がボルト28により固定されて閉塞されている。また、該カバー1の位置する変速機構の後端部において、入力軸2に錐部材26が固定されており、更に該錐部材26の先端部には内方に向けて延びる大径のドラム部材29が固定されている。そして、該ドラム部材29の内径側には第1のピストン部材11aが軸方向に摺動自在にかつ相対回転を阻止されて油密状に嵌合されており、シリンダを構成するドラム部材29及び第1のピストン部材11aにて第1の油圧アクチュエータ11を構成している。更に、該ドラム部材29の先端部とプラネタリギヤ27の所定要素、具体的にはリングギヤ27Rとの間に第1のクラッチ(フォワードクラッチ)C₁が介在しており、該クラッチC₁は前記第1のピストン部材11aにて断接操作される。一方、該第1のピストン部材11aの内径側には軸方向摺動自在にかつ油密状に第2のピストン部材12aが嵌合しており、シリ

a、16b、16cが形成されており、これら凹溝16a、16b、16cの外周側端には貫通孔33a、33b、33cが形成されている。また、ボス3部分には、その中央部に機械加工により段付き孔17cが貫通形成されており、また該段付き孔を挟んだ反対側にそれぞれ弓状の凹穴17a、17bが鋳抜きにより形成されている。そして、段付き孔17cは前記中央凹溝16cに連通しており、また凹穴17a、17bの先端は前記凹溝16a、16b、16cにそれぞれ連通し、かつその奥側はめくら孔になっていると共に、第5図に詳示するように外周側から機械加工された連通凹溝7a、7bにそれぞれ連通している。更に、リヤカバー1の表面1aには、前記凹溝16a、16b、16c、凹穴17a、17b及び段付き孔17c、貫通孔33a、33b、33cを囲むように、圧力逃し溝20が無端状に形成されており、かつ該逃し溝20の所定位置にはカバー1の裏面1bに貫通するように細孔21...が穿設されている。また、リヤカバー1の所定位

置には多数のリベット孔35…が形成されており、かつこれらリベット孔35に係止したリベット36により、リヤカバーの表面1aにカバープレート19が固定され、該カバープレート19により、前記凹溝16a, 16b, 16cが油路として構成される。また、リヤカバー1をアクスルケース15に固定することにより、そのボス3の段付き孔17cに入力軸2が回転自在に支持されると共に、ボス外周面に鍔部材26が油密状に嵌挿し、かつ該鍔部材26に形成した孔26a, 26bを介して、前記連通凹溝7a, 7bがそれぞれ前記第1及び第2の油圧アクチュエータ11, 12に連通し、また中央段付き孔17cが入力軸2に形成した潤滑用油孔13に連通する。一方、凹溝外周側の貫通孔33a, 33b, 33cがアクスルケース15に形成した油路にそれぞれ連通し、該油路はバルブボディの油圧回路に連通して、所定油圧が供給される。

本実施例は以上のような構成からなるので、バルブボディの油圧回路からの油圧が、ケース15

溝16bにより構成される油路、油穴17b、連通凹溝7b及び鍔部材の孔26bを介して第2の油圧アクチュエータ12に供給される。これにより、第2のピストン部材12aが伸長して、第2のクラッチC₂を接続して、入力軸2にサンギヤ27Sを連結する。なおこの際、凹溝16a, 16b, 16cとカバープレート19との間からリークした油は、周囲の圧力逃し溝20に導かれ、更に細孔21からケース15内に戻される。

そして、第4図に示すように、流量を増大すべく、油路の断面積を増加しようとする場合、破線で示すように凹溝16…の幅を広げればよく、極めて簡単にかつ自動変速機の軸方向寸法を増加することなく対応し得る。

また、第5図に示すように、鋸抜きによる油穴17a, 17bの形状は、弓形等の任意な形に設定でき、該油穴の幅を増大することにより、連通凹溝7a, 7bとの連通面積を増大でき、ボス3の径を増加することなく、流量を増大し得る。

また、凹溝16a, 16b, 16cは、第2図

の油路を介して適宜貫通孔33a, 33b, 33cに供給される。例えば、貫通孔33cには潤滑油圧が常に供給され、更に該油圧は凹溝16cにより構成される油路及び段付き孔17cを介して、入力軸2に形成された潤滑油孔13に供給され、そして各潤滑箇所へ供給される。また、貫通孔33aには車輛前進時にライン圧が供給され、更に該油圧は凹溝16aにより構成される油路、油穴17a、連通凹溝7a及び鍔部材の孔26aを介して第1の油圧アクチュエータ11に供給される。そして、該油圧アクチュエータ11への油圧供給に基づき、第1のピストン部材11aが伸長して第1のクラッチC₁を接続し、入力軸2にリングギヤ27Rを連結する。なおこの際、第1のピストン部材11aの伸長に伴って第2のピストン部材12aも軸方向に動くが、第1のピストン部材11aと共に第2のクラッチC₂も軸方向に移動するので、第2のクラッチC₂が接続されることはない。一方、貫通孔33bには前進直結時及び後進時にライン圧が供給され、該油圧は凹

に示すように対称形に限らず、第6図及び第7図に示すように、鋸抜きにより自由に屈曲し得、他の油路とのシール性を確保できると共に、油穴17a, 17b, 17c及び貫通孔33a, 33b, 33cの配列を自由に設定し得る。

なお、上述実施例は、第1のクラッチC₁用の油圧アクチュエータ11、第2のクラッチC₂用の油圧アクチュエータ12及び潤滑油路13へ、それぞれ油を供給する3本の油路を有するが、これは、潤滑油路の代りに第3の油圧アクチュエータ用の油路でもよく、また潤滑油路を省いた2本の油路に適用してもよく、更には4本の油路等の更に多数の油路がある場合にも適用できることは勿論である。また、上述実施例は、カバープレート19をリベット36にて固定したが、これをボルト等の他の手段で固定してもよいことは勿論である(第1図に示すボルト37参照)。

(ト) 発明の効果

以上説明したように、本発明によると、リヤカバー(1)に形成する油路を、鋸抜きによる凹溝

(16a), (16b), (16c) 及びカバー部材(19)により構成したので、油路の断面積を、カバー(1)を軸方向に膨ますことなく自由に設定でき、自動変速機(25)の軸方向寸法を増加することなく、流量の変化に容易に対応することができる。

また、ボス部(3)に形成した油穴(17a), (17b)も鋳抜きにより任意な形状に設定できるので、連通凹溝(7a), (7b)との連通面積を、ボス部(3)の径を増大することなく、自由に設定でき、流量変化に容易に対応することができる。

更に、凹溝(16a), (16b), (16c)は自由に曲げることができるので、油路の配置、並びに導入部分及び供給部分との配列を自由に設定でき、更に油路の数等を含めて、設計の自由度を大幅に向上することができる。

また、従来のように、ドリルによる長い孔加工を必要とせず、またメクラ栓をする必要もなく、鋳抜きによる凹溝(16...)をカバー部材(1

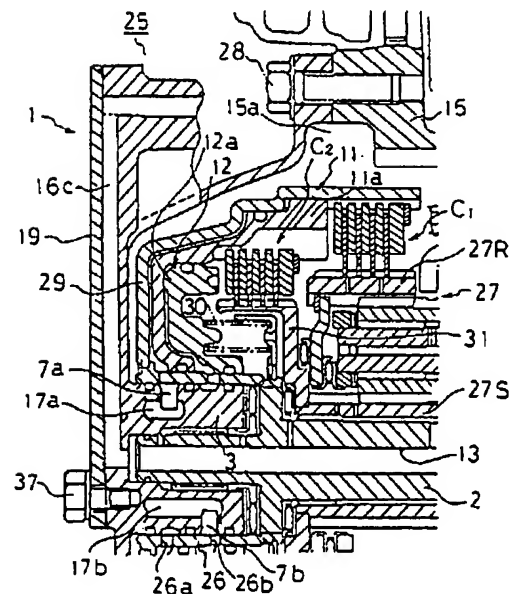
9)にて鋳をすれば足り、生産性を大幅に向上することができる。

更に、凹溝(16...)及び油穴(17...)の周囲に、圧力逃し溝(20)を設けると、簡単な構成にてリーク油が外部に洩出することを防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した車輛用自動変速機の後端部を示す断面図である。第2図はリヤカバーのカバー部材を外した状態を示す正面図、第3図は第2図III-III線による断面図である。第4図は油路に直交するようにリヤカバーを断面した図、第5図はリヤカバーボス部の断面図である。第6図及び第7図は油路のそれぞれ異なる形態を示す正面図である。そして、第8図は従来のリヤカバーを有する自動変速機後端部を示す断面図、第9図は該リヤカバーの断面図、第10図はそのボス部の断面図、第11図はその油路を示す正面図である。

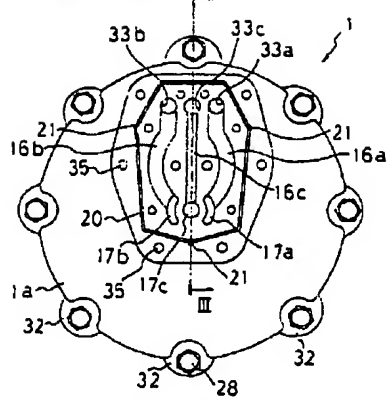
第1図



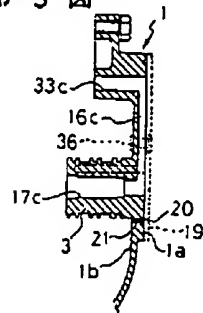
1...リヤカバー、1a...表面、1b...裏面、2...(入力)軸、3...ボス(部)、7a, 7b...連通部(凹溝)、11, 12, 13...油圧供給部(油圧アクチュエータ、潤滑油路)、15...トランスアクスルケース、15a...開口部、16a, 16b, 16c...凹溝(油路)、17a, 17b...油穴(凹穴)、17c...段付き孔、19...カバー部材(プレート)、20...圧力逃し溝、21...貫通(細)孔、25...車輛用自動変速機。

出願人 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
代理人 近島 一夫

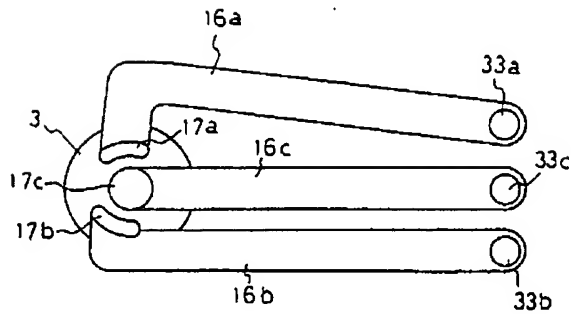
第 2 図



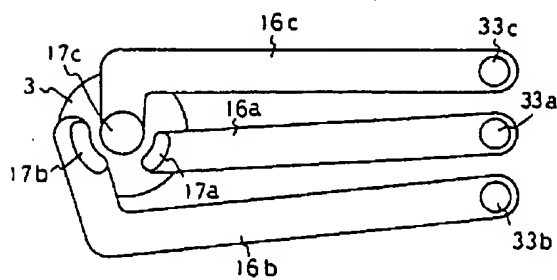
第 3 図



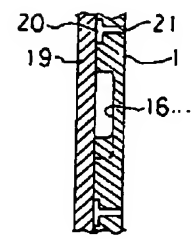
第 6 図



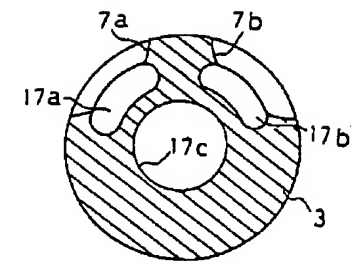
第 7 図



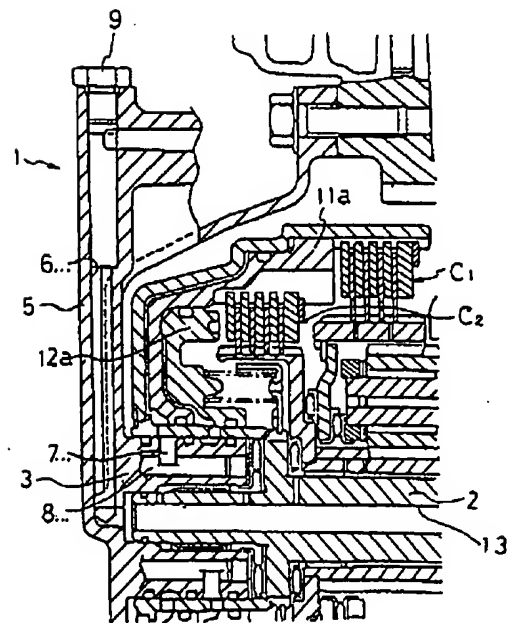
第 4 図



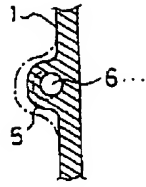
第 5 図



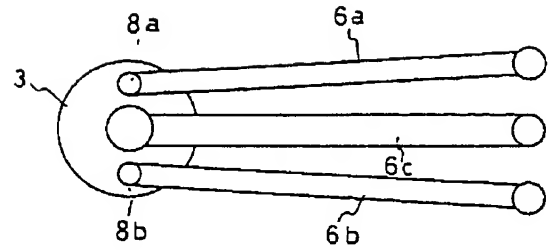
第 8 図



第 9 図



第 11 図



第 10 図

